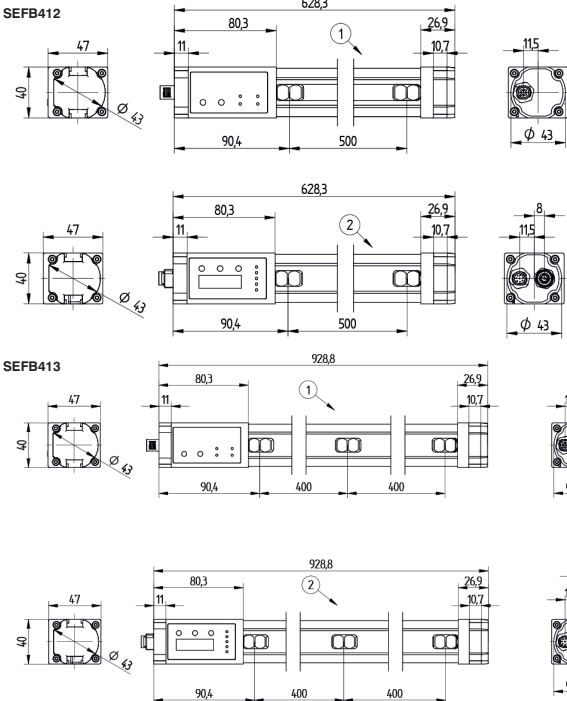




## QUICKSTART SEFBxxx

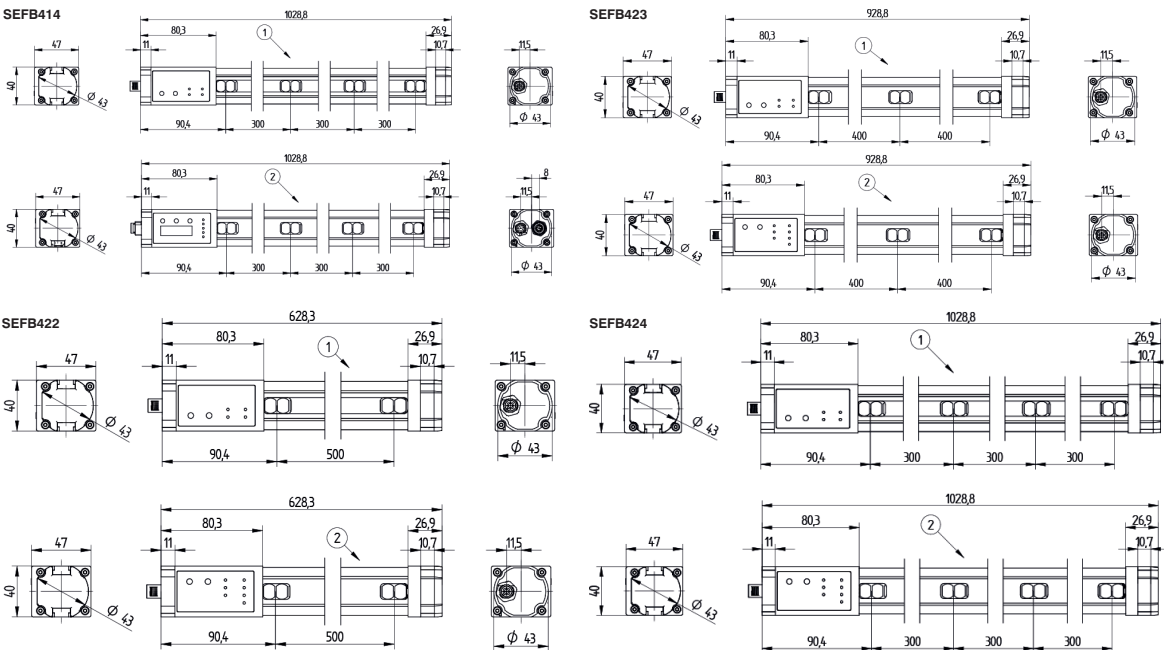
### SEFB4xx

### SEFB5xx SEFB6xx

**Set Mehrstrahl-Sicherheitslichtgitter PL e**  
Multi-Beam Safety Light Array Set, PL e  
Set de barrière de sécurité multifaisceaux, PL e  
**Mehrstrahl-Sicherheitslichtgitter Typ 4**  
Type 4 Multi-Beam Safety Light Array  
Type 4 Barrière de sécurité multifaisceaux

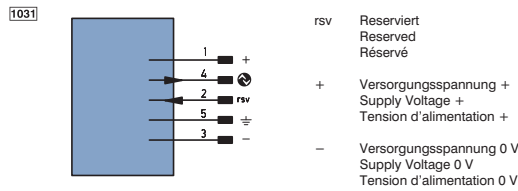
Die ausführliche Betriebsanleitung ist unter [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) zum Download verfügbar und nachzulesen.  
Complete operating instructions are available for download and reading at [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com).  
La notice d'instructions détaillée est disponible en téléchargement sous [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com).

## DE | EN | FR

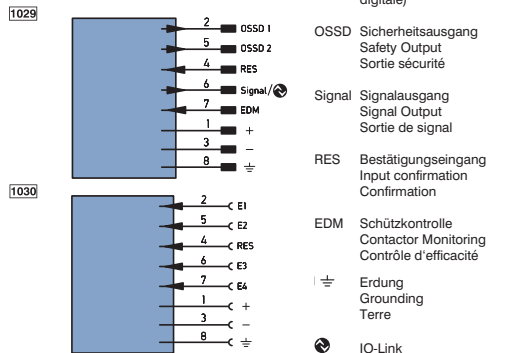


Maßangaben in mm /  
All dimensions in mm /  
Mesures en mm  
1 = Sender/Emitter/Emetteur  
2 = Empfänger/Receiver/Récepteur

### Anschlussbild Sender Connection Diagram Emitter Schéma de raccordement Emetteur



### Anschlussbild Empfänger Connection Diagram Receiver Schéma de raccordement Récepteur



## DE

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses wenglor-Produkt ist gemäß dem folgenden Funktionsprinzip zu verwenden:

#### Mehrstrahl-Sicherheitslichtgitter

Das Lichtgitter überwacht das Schutzfeld zwischen dem Sender und dem Empfänger. Durch das Eindringen eines Hindernisses in das Schutzfeld wird ein Schaltbefehl ausgelöst. Dieser Schaltbefehl kann das Einleiten einer gefahrbringenden Bewegung verhindern oder eine bereits eingeleitete Aktion unterbrechen.

Der Einsatz dieses BWS ist nur zulässig, wenn:

- ein Stopp der gefahrbringenden Bewegung durch den Sicherheitsausgang der BWS elektrisch möglich ist.
- eine ausreichende Hindernisdetektion bei der vorhandenen Auflösung gewährleistet ist.
- ein Einsatz einer BWS des Typ 4 / PL e zulässig ist.

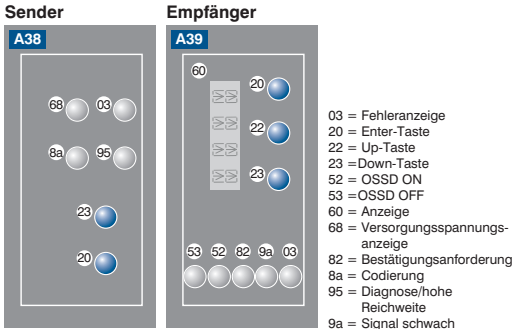
### Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und während der gesamten Lebensdauer des Produkts aufzubewahren.
- Betriebsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen.
- Sensor vor Verunreinigungen und mechanischen Einwirkungen schützen.
- Es können zusätzliche Maßnahmen notwendig sein, um sicherzustellen, dass die BWS nicht gefahrbringend ausfällt, wenn andere Formen von Lichtstrahlung in einer speziellen Anwendung vorhanden sind (z. B. Strahlung von Schweißfunken oder Auswirkungen von Stroboskoplichtern).

### Technische Daten \*

|                              |                                                                                                                                                                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reichweite                   | 0,5...50 m                                                                                                                                                     |
| Strahlabstand                | SEFB412/SEFB422: 500 mm<br>SEFB413/SEFB423: 400 mm<br>SEFB414/SEFB424: 300 mm                                                                                  |
| Strahlanzahl:                | SEFB412/SEFB422: 2 Strahlen<br>SEFB413/SEFB423: 3 Strahlen<br>SEFB414/SEFB424: 4 Strahlen                                                                      |
| Öffnungswinkel               | ± 2,5°                                                                                                                                                         |
| Versorgungsspannung          | 19,2...28,8 V DC (SELV, PELV)                                                                                                                                  |
| Stromaufnahme (Ub = 24 V)    | Empfänger: ≤ 350 mA (ohne Last)<br>Sender: ≤ 100 mA                                                                                                            |
| Sicherheitsausgang           | 2 x Halbleiter, PNP<br>≤ 300 mA Schaltstrom<br>1 x Halbleiter, PNP<br>≤ 100 mA Schaltstrom                                                                     |
| Signalausgang                | IO-Link 1.1<br>IP65, IP67<br>-30...+55°C<br>-30...+70°C<br>III<br>4 (EN 61946)<br>PL e (EN ISO 13849-1)<br>SIL cl 3 (EN 62061)<br>≤ 1,8 × 10 <sup>-8</sup> 1/h |
| Schnittstelle                |                                                                                                                                                                |
| Schutzart                    |                                                                                                                                                                |
| Umgebungstemperatur          |                                                                                                                                                                |
| Lagertemperatur              |                                                                                                                                                                |
| Schutzklasse                 |                                                                                                                                                                |
| BWS-Typ                      |                                                                                                                                                                |
| Performance Level            |                                                                                                                                                                |
| Sicherheits-Integritätslevel |                                                                                                                                                                |
| PFH <sub>d</sub>             |                                                                                                                                                                |

### Bedienfeld



### Ergänzende Produkte (siehe Katalog)

wenglor bietet Ihnen die passende Anschlusstechnik für Ihr Produkt.

| Passende Befestigungstechnik-Nr.                                | 860 | 870 | 880 |
|-----------------------------------------------------------------|-----|-----|-----|
| Passende Anschlusstechnik-Nr.                                   |     |     |     |
| Empfänger <b>89</b>                                             |     |     |     |
| Sender <b>35</b>                                                |     |     |     |
| Muting-Sets                                                     |     |     |     |
| Muting-Anschlussbox                                             |     |     |     |
| Schutzsäulen (mit Umlenkspiegel, mit Schutzscheibe, für Muting) |     |     |     |
| Umlenkspiegel                                                   |     |     |     |
| IO-Link Master                                                  |     |     |     |
| Laserausrichthilfe                                              |     |     |     |
| Software wTeach2                                                |     |     |     |

### Lieferumfang

| Produkt    | SEFB4xx Set                                                  | SEFB5xx Sender   | SEFB6xx Empfänger                        |
|------------|--------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------|
| Auflösung  |                                                              |                  |                                          |
| 2 Strahlen | SEFB5xx – Sender<br>SEFB6xx – Empfänger<br>ZEMG004 – Zubehör | SEFB5xx – Sender | SEFB6xx – Empfänger<br>ZEMG004 – Zubehör |
| 3 Strahlen | SEFB5xx – Sender<br>SEFB6xx – Empfänger<br>ZEMG004 – Zubehör | SEFB5xx – Sender | SEFB6xx – Empfänger<br>ZEMG004 – Zubehör |
| 4 Strahlen | SEFB5xx – Sender<br>SEFB6xx – Empfänger<br>ZEMG004 – Zubehör | SEFB5xx – Sender | SEFB6xx – Empfänger<br>ZEMG004 – Zubehör |

### Einsatzhinweise \*

#### Mindestabstand zu reflektierenden Flächen (m)

Reflektierende Oberflächen innerhalb des Öffnungswinkels zwischen Sender und Empfänger können die Sicherheitsfunktion des Systems aufheben. Der Mindestabstand von reflektierende Oberflächen zur optischen Achse ist einzuhalten.  
 $m = \tan 2,5^\circ \times \text{Abstand Sender – Empfänger}$

### Sicherheitsabstand (S)

Der Sicherheitsabstand ist der Mindestabstand, gemessen vom Gefahrenbereich bis zum Schutzfeld. Für die Berechnung wird die Norm EN ISO 13855 zu Grunde gelegt (siehe Bedienungsanleitung). Gelten jedoch für die Maschine spezielle Richtlinien und Normen, müssen diese berücksichtigt werden.

### Reichweite

Die Reichweite muss passend für jede Anwendung eingestellt werden. Die Reichweite-Einstellung ist sicherheitsrelevant. Wenn diese zu hoch eingestellt ist, besteht die Gefahr von Umspiegelungen.

### Kurzablauf zur Inbetriebnahme \*

- Montage**
  - BWS mit passendem Befestigungssystem montieren.
  - ZEFX001 im Lieferumfang enthalten
- Elektrischer Anschluss**
- Parametrierung**
  - erfolgt über das Bedienfeld (Tasten) oder IO-Link.
  - ist erst nach der Entsperrung (Sender; Empfänger) und Eingabe des Passwortes (Empfänger, <0000>) möglich:

1. ERROR → 2 s → ERROR  
2. ERROR → 2 s → ERROR  
3. Menü-Einstellung/Passwort

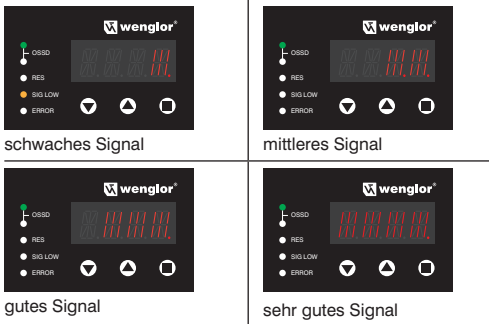
### Menü Sender

|          |                   |
|----------|-------------------|
| HI RANGE | Reichweite        |
| CODE     | Strahlcodierung   |
| RES      | Wiederanlaufsperr |
| EDM      | Schützkontrolle   |
| CODE     | Strahlcodierung   |
| CASC     | Kaskadierung      |
| MUTG     | Muting            |
| DISP     | Display           |
| EXPT     | Expertenmenü      |
| RUN      | Run               |

\*\* verfügbar je nach Funktionsumfang Produkt

### 4. Inbetriebnahme

- Einschalten und Ausrichten der BWS.
- Signalstärke-Anzeige am Empfänger für 30 s aktiv:



- Überprüfung der Parametrierung.
- **Prüfung zur Inbetriebnahme.**
- Prüfung ob BWS gemäß örtlichen Bestimmungen richtig

ausgewählt wurde und den geforderten Schutz bietet.

- Wirksamkeit der BWS in sämtlichen Betriebsarten der Maschine untersuchen.
- Die Prüfung erfolgt anhand der Checkliste in der ausführlichen Betriebsanleitung.

**Arbeiten an der Maschine unverzüglich einstellen, wenn eine Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion festgestellt wird.**

### Instandhaltung \*

#### Wartung

Dieser wenglor-Sensor ist wartungsfrei.

#### Reinigung

- Die Scheiben der BWS müssen stets sauber sein.
- Eine regelmäßige Reinigung wird, je nach Verschmutzungsgrad der Anlage, empfohlen.
- Keine Lösungsmittel oder Reiniger verwenden die das Gerät beschädigen.
- Tägliche Prüfungen müssen durch eine vom Maschinenbetreiber befugte und beauftragte Person bei Arbeitsbeginn oder Schichtwechsel durchgeführt werden.
- Die Prüfung erfolgt anhand der Checkliste in der ausführlichen Betriebsanleitung.

**Arbeiten an der Maschine unverzüglich einstellen, wenn eine Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion festgestellt wird.**

### Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric GmbH nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.



**\* HINWEIS!**  
Details und nähere Informationen sind in der ausführlichen Betriebsanleitung nachzulesen.

### EU-Konformitätserklärung

Die Bauart der Produkte ist in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2006/42/EG und 2014/30/EU entwickelt, konstruiert und gefertigt. Folgende internationale Normen und Spezifikationen finden Anwendung:

EN 61496-1:2013 (Type 4)

EN ISO 13849-1:2015 (Cat. 4, PL e)

IEC 61496-2:2013 (Type 4)

EN 62061:2005 + A2:2015 (SIL CL3)

EN 61508:2010 (parts 1-3, SIL 3)

EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

Weitere für die Anwendung gültige Normen sind zu berücksichtigen.

Proper Use

This wenglor product has to be used according to the following functional principle:

Safety Light Array

The Light Curtain monitors the safety field between the emitter and the receiver. If the safety field is interrupted by an obstruction, a switching command is triggered. This switching command may prevent initialization of a hazardous machine motion, or may stop an action which has already been started.

Use of the Light Curtain is only permissible if:

- Hazardous motion can be stopped by electrical means

using the Light Curtain's safety output.

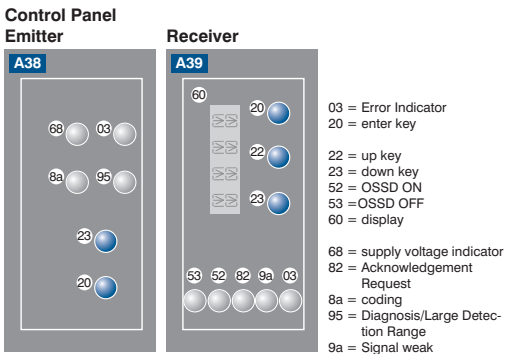
- Adequate detection of possible obstructions is assured with existing resolution.
- Use of a type 4 Light Curtain with performance level PL e is permissible.

Safety Precautions

- This operating instruction is part of the product and must be kept during its entire service life.
- Read this operating instruction carefully before using the product.
- Protect sensor against contamination and mechanical influences.
- Additional measures may be necessary in order to assure that the ESPE does not fail in a dangerous fashion due to other types of light which are used in a special application (e.g., emission due to welding sparks or the effects of stroboscope lights).

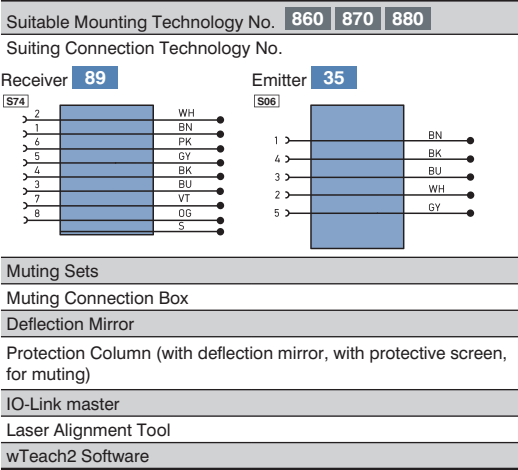
Technical Data \*

|                                                |                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Range                                          | 0,5...50 m                                                                                                                                                                            |
| Beam Distance                                  | SEFB412/SEFB422: 500 mm<br>SEFB413/SEFB423: 400 mm<br>SEFB414/SEFB424: 300 mm<br>Number of beams:<br>SEFB412/SEFB422: 2 beams<br>SEFB413/SEFB423: 3 beams<br>SEFB414/SEFB424: 4 beams |
| Aperture angle                                 | ± 2,5°                                                                                                                                                                                |
| Supply power                                   | 19,2...28,8 V DC (SELV, PELV)                                                                                                                                                         |
| Current consumption (operating voltage = 24 V) | Receiver: ≤ 350 mA (without load)<br>Emitter: ≤ 100 mA                                                                                                                                |
| Safety output                                  | 2 ea. semiconductor, PNP<br>≤ 300 mA switching current<br>1 x ea. semiconductor, PNP<br>≤ 100 mA switching current                                                                    |
| Signal output                                  | IO-Link 1.1                                                                                                                                                                           |
| Interface                                      | IP65, IP67                                                                                                                                                                            |
| Protection                                     | −30 ... +55° C                                                                                                                                                                        |
| Ambient temperature                            | −30 ... +70° C                                                                                                                                                                        |
| Storage temperature                            | III                                                                                                                                                                                   |
| Protection class                               | 4 (EN 61946)                                                                                                                                                                          |
| ESPE type                                      | Cat. 4 PL e (EN ISO 13849-1)                                                                                                                                                          |
| Performance Level                              | SIL cl 3 (EN 62061)                                                                                                                                                                   |
| Safety integrity level                         | ≤1,8 × 10 <sup>-8</sup> 1/h                                                                                                                                                           |
| PFH <sub>d</sub>                               |                                                                                                                                                                                       |



Complementary Products (see catalog)

wenglor offers Connection Technology for field wiring.



| Product    | SEFB4xx                                                          | SEFB5xx           | SEFB6xx                                     |
|------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|
| Resolution | Set                                                              | Emitter           | Receiver                                    |
| 2 beams    | SEFB5xx – Emitter<br>SEFB6xx – Receiver<br>ZEMG004 – Accessories | SEFB5xx – Emitter | SEFB6xx – Receiver<br>ZEMG004 – Accessories |
| 3 beams    | SEFB5xx – Emitter<br>SEFB6xx – Receiver<br>ZEMG004 – Accessories | SEFB5xx – Emitter | SEFB6xx – Receiver<br>ZEMG004 – Accessories |
| 4 beams    | SEFB5xx – Emitter<br>SEFB6xx – Receiver<br>ZEMG004 – Accessories | SEFB5xx – Emitter | SEFB6xx – Receiver<br>ZEMG004 – Accessories |

Notes Concerning Use \*

Minimum Distance to Reflective Surfaces (m)

Reflective surfaces located within the aperture angle between the emitter and the receiver may counteract the system's safety function. Minimum clearance (m) from reflective surfaces to the optical axis must be adhered to.  
 $m = \tan 2,5^\circ \times \text{clearance from emitter to receiver}$

Safety clearance (S)

Safety clearance S is the minimum distance measured from the danger zone to the safety field. Calculation of safety clearance S is based on the EN ISO 13855 standard (see operating instructions). However, if any special directives and standards apply to the respective machine, these must be taken into consideration as well.

Range

Range must be suitably adjusted for each respective application. The range setting is safety relevant. If it's set too high, bleed-over reflection may occur.

Brief Initial Start-Up Sequence \*

- Installation**
  - Attach the ESPE using a suitable mounting system.
  - ZEFX001 included in scope of delivery
- Electrical Connection**
- Parameters configuration**
  - Via the control panel (keys) or IO-Link
  - Not possible until after enabling (emitter, receiver) and entering the password (receiver, <0000>):
    - ERROR → 2 s → ERROR
    - ERROR → 2 s → ERROR
    - Menu setting / password

Emitter Menu

- HI RANGE Range
- CODE Beam coding

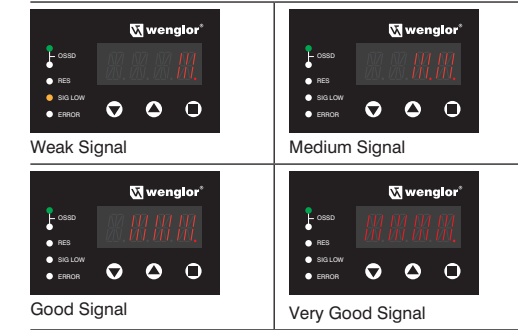
Receiver Menu \*\* (level 0)

- RES Restart inhibit
- EDM Contactor monitoring
- CODE Beam coding
- CASC Cascading
- MUTG Muting
- DISP Display
- EXPT Expert menu
- RUN Run

\*\* Available depending upon product's scope of function

4. Initial Start-Up

- Switching the ESPE on and off
- Signal strength indicator at receiver active for 30 s:



- Check parameters configuration.
- Initial start-up test**
- Determine whether or not the ESPE has been correctly

Utilisation

Ce produit wenglor doit être utilisé selon le mode de fonctionnement suivant :

Barrière de sécurité

La barrière photoélectrique surveille le champ de protection entre l'émetteur et le récepteur. L'intrusion d'un obstacle dans le champ de protection déclenche une commande de commutation. Cette commande de commutation peut empêcher le commencement d'un mouvement dangereux ou interrompre une action déjà commencée.

L'utilisation de cette barrière n'est admissible que si :

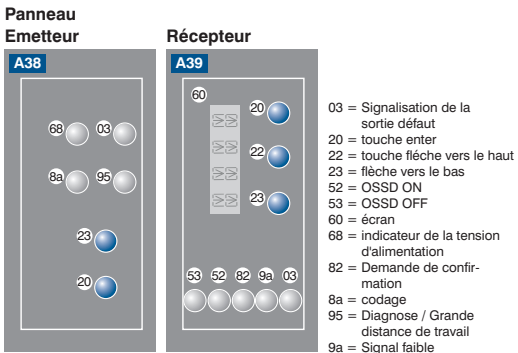
- un arrêt du mouvement dangereux peut être réalisé au niveau électrique par la sortie de sécurité de la barrière
- une détection suffisante des obstacles est assurée par la résolution disponible
- l'utilisation d'une barrière photoélectrique de type 4/Performance Level PL e est admissible.

Conseils de sécurité

- Ces instructions de Service sont une partie intégrante du produit et doivent être conservées durant toute la durée de vie du produit.
- Lire les Instructions de Service avant la mise sous tension.
- Protéger le capteur contre toutes contaminations et influences mécaniques.
- Des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires pour assurer que la protection sans contact ne puisse pas causer de danger par un dysfonctionnement en présence d'autres formes de rayonnement lumineux d'applications spéciales (par exemple rayonnement d'étincelles de soudage ou effet de lumières stroboscopiques)

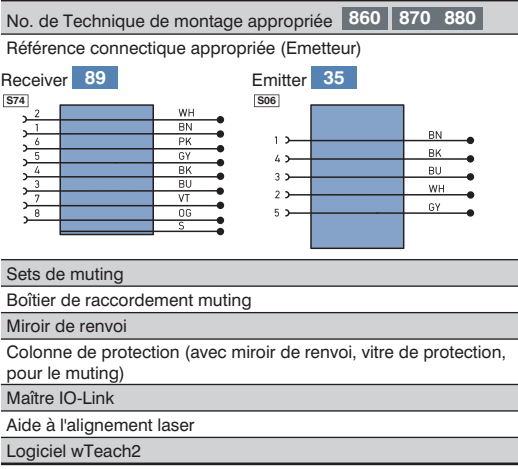
Données techniques \*

|                                 |                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Portée                          | 0,5...50 m                                                                                                                                                                                             |
| Distance entre faisceaux        | SEFB412/SEFB422: 500 mm<br>SEFB413/SEFB423: 400 mm<br>SEFB414/SEFB424: 300 mm<br>Nombre de faisceaux :<br>SEFB412/SEFB422: 2 faisceaux<br>SEFB413/SEFB423: 3 faisceaux<br>SEFB414/SEFB424: 4 faisceaux |
| Angle d'ouverture               | ± 2,5°                                                                                                                                                                                                 |
| Tension d'alimentation          | 19,2...28,8 V DC (SELV, PELV)                                                                                                                                                                          |
| Consommation (Ub = 24 V)        | Récepteur: ≤ 350 mA (sans charge)<br>Émetteur: ≤ 100 mA                                                                                                                                                |
| Sortie de sécurité              | 2 x semi-conducteur, PNP<br>≤ 300 mA Courant commuté                                                                                                                                                   |
| Sortie de signal                | 1 x semi-conducteur, PNP<br>≤ 100 mA Courant commuté                                                                                                                                                   |
| Interface                       | IO-Link 1.1                                                                                                                                                                                            |
| Indice de protection            | IP65, IP67                                                                                                                                                                                             |
| Température ambiante            | −30 ... +55 °C                                                                                                                                                                                         |
| Température de stockage         | −30 ... +70 °C                                                                                                                                                                                         |
| Classe de protection            | III                                                                                                                                                                                                    |
| Type de protection sans contact | 4 (EN 61946)                                                                                                                                                                                           |
| Performance Level               | Cat. 4 PL e (EN ISO 13849-1)                                                                                                                                                                           |
| Niveau d'intégrité de sécurité  | SIL cl 3 (EN 62061)                                                                                                                                                                                    |
| PFH <sub>d</sub>                | ≤1,8 × 10 <sup>-8</sup> 1/h                                                                                                                                                                            |



Produits complémentaires (voir catalogue)

wenglor vous propose la connectique adaptée à votre produit.



| Produit     | SEFB4xx                                                            | SEFB5xx            | SEFB6xx                                      |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------|
| Résolution  | Set                                                                | Émetteur           | Récepteur                                    |
| 2 faisceaux | SEFB5xx – Émetteur<br>SEFB6xx – Récepteur<br>ZEMG004 – Accessoires | SEFB5xx – Émetteur | SEFB6xx – Récepteur<br>ZEMG004 – Accessoires |
| 3 faisceaux | SEFB5xx – Émetteur<br>SEFB6xx – Récepteur<br>ZEMG004 – Accessoires | SEFB5xx – Émetteur | SEFB6xx – Récepteur<br>ZEMG004 – Accessoires |
| 4 faisceaux | SEFB5xx – Émetteur<br>SEFB6xx – Récepteur<br>ZEMG004 – Accessoires | SEFB5xx – Émetteur | SEFB6xx – Récepteur<br>ZEMG004 – Accessoires |

Observations sur l'utilisation \*

Distance minimale par rapport aux surfaces réfléchissantes (m)

Des surfaces réfléchissantes dans l'angle d'ouverture entre l'émetteur et le récepteur peuvent annuler la fonction de sécurité du système. La distance minimale (m) entre les surfaces réfléchissantes et l'axe optique doit être respectée  
 $m = \tan 2,5^\circ \times \text{distance émetteur – récepteur}$

selected in accordance with local regulations and provides the required levels of protection.

- Examine the effectiveness of the ESPE in all of the machine's operating modes.
- Examination is conducted on the basis of the checklist in the complete operating instructions.

**Work at the machine must be immediately stopped if any impairment of the safety function is detected.**

Servicing \*

Maintenance

This wenglor sensor is maintenance-free.

Cleaning

- The discs in the ESPE must always be clean.
- Depending on the system's degree of contamination, cleaning at regular intervals is recommended.
- Do not use solvents or cleansers which could damage the device.

Inspection

- Daily inspections must be conducted by a person who has been authorized and engaged to do so by the company which operates the machine when work begins, and whenever a new shift is started.
- Examination is conducted on the basis of the checklist in the complete operating instructions.

Proper Disposal

wenglor sensoric GmbH does not accept the return of unusable or irreparable products. Respectively valid national waste disposal regulations apply to product disposal.

**\* NOTE!**  
**Details and further information can be found in the complete operating instructions.**

EU Declaration of Conformity

The products are developed, designed and manufactured in accordance with directives 2006/42/EC and 2014/30/EU. The following international standards and specifications apply:

- EN 61496-1:2013 (Type 4)
- EN ISO 13849-1:2015 (Cat. 4, PL e)
- IEC 61496-2:2013 (Type 4)
- EN 62061:2005 + A2:2015 (SIL CL3)
- EN 61508:2010 (parts 1-3, SIL 3)
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

Any additional standards which are applicable for the given application must be observed.



tion nécessaires sont bien disponibles.

- Vérifier l'efficacité du PSC dans tous les modes de fonctionnement de la machine.
- La vérification est effectuée sur la base de la liste des contrôles figurant dans les modes d'emploi complets.

**Arrêter sans délai les travaux sur la machine si une entrave à la fonction de sécurité est constatée.**

Entretien \*

Maintenance

Ce produit wenglor ne nécessite aucun entretien.

Nettoyage

- Les disques du PSC doivent être toujours propres.
- Il est conseillé d'effectuer un nettoyage à intervalles réguliers, en fonction du degré de contamination du système.
- Ne pas utiliser de solvants ou de nettoyants susceptibles d'endommager l'appareil.

Inspection

- Des contrôles quotidiens doivent être réalisés par une personne dûment autorisée et recrutée par l'entreprise qui exploite la machine au moment du commencement des travaux, et au début de chaque équipe.
- La vérification est effectuée sur la base de la liste des contrôles figurant dans les modes d'emploi complets.

Mise au rebut écologique

La société wenglor sensoric gmbh ne reprend ni les produits inutilisables ni les produits irréparables. Les prescriptions nationales en vigueur en matière de mise au rebut des déchets sont applicables.

**\* REMARQUE !**  
**Pour plus d'informations détaillées, se référer au mode d'emploi complet.**

Déclaration UE de conformité

Les produits sont développés, conçus et fabriqués selon la directive générale 2006/42/CE et 2014/30/UE. Les normes et prescriptions appliquées sont :

- EN 61496-1:2013 (Type 4)
- EN ISO 13849-1:2015 (Cat. 4, PL e)
- IEC 61496-2:2013 (Type 4)
- EN 62061:2005 + A2:2015 (SIL CL3)
- EN 61508:2010 (parts 1-3, SIL 3)
- EN 61000-6-4:2007 + A1:2011

D'autres normes suivant les applications sont à prendre en compte.

